

ECP200 EXPERT PULSE

pour EEV PULSE 230V



Manuel d'utilisation et de maintenance

FRANÇAIS

LIRE ET CONSERVER

Versions logicielles : 7

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

CHAP. 1

| | | |
|--------|-----|-------------------------------------|
| Page 3 | 1.1 | Généralités |
| Page 4 | 1.2 | Codes d'identification des produits |
| Page 4 | 1.3 | Dimensions d'encombrement |
| Page 4 | 1.4 | Données d'identification |

INSTALLATION

CHAP. 2

| | | |
|--------|-----|--|
| Page 5 | 2.1 | Mises en garde générales pour l'installateur |
| Page 5 | 2.2 | Équipements standards pour le montage et l'utilisation |
| Page 6 | 2.3 | Installation du tableau |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CHAP. 3

| | | |
|--------|-----|-----------------------------|
| Page 8 | 3.1 | Caractéristiques techniques |
|--------|-----|-----------------------------|

CONDITIONS DE GARANTIE

CHAP. 4

| | | |
|--------|-----|------------------------|
| Page 9 | 4.1 | Conditions de garantie |
|--------|-----|------------------------|

PROGRAMMATION DES DONNÉES

CHAP. 5

| | | |
|---------|------|--|
| Page 10 | 5.1 | Panneau de contrôle |
| Page 10 | 5.2 | Clavier frontal |
| Page 11 | 5.3 | Écran LED |
| Page 12 | 5.4 | Combinaison de touches |
| Page 12 | 5.5 | Programmation et affichage du point de consigne |
| Page 13 | 5.6 | Programmation 1er niveau |
| Page 13 | 5.7 | Liste de variables de premier niveau |
| Page 14 | 5.8 | Programmation 2ème niveau |
| Page 14 | 5.9 | Liste de variables de 2ème niveau |
| Page 18 | 5.10 | Programmation 3ème niveau |
| Page 18 | 5.11 | Liste de variables de 3ème niveau |
| Page 21 | 5.12 | Chargement des configurations par défaut selon la variable EEV |
| Page 21 | 5.13 | Table de température des fluides frigorigènes |
| Page 22 | 5.14 | Menu rapide d'affichage des variables |
| Page 22 | 5.15 | Liste variables du menu rapide d'affichage |
| Page 22 | 5.16 | Mode de fonctionnement du thermostat |
| Page 23 | 5.17 | Fonction mot de passe |
| Page 23 | 5.18 | Fonctionnement d'urgence en cas d'erreur e0 |
| Page 23 | 5.19 | Activation manuelle du dégivrage |
| Page 23 | 5.20 | Forçage manuel de fin de dégivrage |
| Page 24 | 5.21 | Dégivrage aux résistances, contrôlé par thermostat |
| Page 24 | 5.22 | Dégivrage à gaz chaud |
| Page 24 | 5.23 | Affichage de température ambiante après un dégivrage |
| Page 24 | 5.24 | Fonction Pump-Down |
| Page 24 | 5.25 | Nouvelles fonctionnalités du logiciel |

OPTIONS

CHAP. 6

| | | |
|---------|-----|--|
| Page 25 | 6.1 | Système de surveillance / supervision TeleNET |
| Page 25 | 6.2 | Configuration réseau avec protocole Modbus-RTU |

DIAGNOSTIC

CHAP. 7

| | | |
|---------|-----|------------|
| Page 26 | 7.1 | Diagnostic |
|---------|-----|------------|

ANNEXES

| | | |
|---------|-----|------------------------------|
| Page 28 | A.1 | Déclaration de Conformité UE |
| Page 29 | A.2 | Schéma de connexion |
| Page 30 | A.3 | Pièces de rechange |

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

GÉNÉRALITÉS

1.1

DESCRIPTION :

L'ECP200 EXPERT PULSE est un tableau de contrôle de chambre froide avec protection magnétothermique différentielle pour la gestion de l'installation frigorifique, avec commande intégrée de la vanne d'expansion électronique ON/OFF par bobine à 230 VAC et compression monophasée jusqu'à 2 HP.

Il permet la gestion complète de tous les composants présents sur une installation frigorifique, comme le compresseur, l'EEV pulse, les ventilateurs de l'évaporateur, les résistances de dégivrage, la lumière de chambre froide et la résistance antibuée de la porte thermostatée.

APPLICATIONS :

- Gestion complète d'installations frigorifiques monophasées jusqu'à 2 HP statiques ou ventilés, avec dégivrage par pause ou électrique, avec arrêt du compresseur direct ou en pump-down.
- Indiqué pour les installations avec évaporateur géré par la vanne d'expansion électronique ON/OFF à 230 Vac.
- Dégivrages in real time clock.
- Gestion uniquement de l'unité d'évaporation monophasée avec pilotage de la vanne d'expansion électronique ON/OFF à 230 Vac (Utilisateur) ou accord unité de motocondensation à distance.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES :

- Compatible avec 26 types de gaz réfrigérants: R404A, R134a, R22, R407A, R407F, R407H, R410A, R450A, R507, R513A, R744 (CO₂), R449A, R290, R32, R448A, R452A, R600, R600a, R1270, R1234ze(E), R23, R717 (NH₃), R454C, R515B, R471A, R455A.
- Affichage et régulation de la température de la chambre froide, avec point décimal.
- Affichage de température de l'évaporateur comme paramètre.
- Activation/Désactivation du contrôle de l'installation.
- Signalisation des alarmes de l'installation (erreur de sonde, alarme de température minimum et maximum, protection du compresseur).
- Signalisations à LED de l'état de l'installation et écran de grande dimension.
- Clavier d'utilisation facile.
- Gestion des ventilateurs évaporateur.
- Gestion du dégivrage automatique (statique, à résistances, à inversion de cycle).
- Gestion et contrôle direct ou en pump-down du groupe motocompresseur jusqu'à 2HP.
- Activation de la lumière de la chambre froide avec un bouton sur le tableau électrique ou via microporte.
- Gestion directe de compresseur, résistances de dégivrage, ventilateurs de l'évaporateur, lumière de la chambre froide avec sorties sous tension pouvant être directement reliées aux différents utilisateurs.
- Magnétothermique différentiel intégré pour la protection et le sectionnement de l'unité de réfrigération.
- Boîtier en ABS autoextinguible avec porte transparente d'accès à la protection différentielle magnétothermique, avec indice de protection IP65, permettant l'utilisation comme tableau externe de la chambre froide.
- Relais alarme/Auxiliaire avec activation configurable à partir du paramètre.
- Possibilité, comme alternative au relais auxiliaire, d'une sortie RS485 pour la connexion au réseau de supervision TeleNET ou à un réseau avec protocole Modbus-RTU.

1.2

CODES D'IDENTIFICATION DES PRODUITS

200200EXPEEV

Contrôle et gestion du compresseur, résistances de dégivrage, ventilateurs de l'évaporateur et lumière de la chambre froide.

Relais alarme/aux.

Il gère les détendeurs électroniques ON/OFF 230VAC les plus courants.

Gérer la surchauffe de l'évaporateur.

Disjoncteur différentiel 16 A.

Id=300 mA (Id=30 mA sur demande)

1.3

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

Dimensions en mm :







1.4

DONNEES D'IDENTIFICATION

L'appareil décrit dans ce manuel est pourvu d'une plaquette, fixée sur le côté et reportant les données d'identification de ce dernier :

- Nom du fabricant
- Code du tableau électrique
- Immatriculation
- Tension d'alimentation
- Absorption maximale admise
- Degré de protection IP

| | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|
|     | MADE IN ITALY RoHS compliant | Code: 200200EXPEEV |
| | | S.N.: 23000000001 |
| | | MFG Date: 25/10/23 |
| | | Power supply: 230Vac +/- 10% |
| | | Frequency: 50-60Hz |
| | | Rated current: 16A Max |
| | | Protection: IP65 |
| | | Operating temp. : -5T40°C |

CHAPITRE 2 : INSTALLATION

MISES EN GARDE GENERALES POUR L'INSTALLATEUR

2.1

1. Installez l'appareil dans des locaux conformes au degré de protection ; faites attention à ne pas endommager le boîtier lorsque vous le percez pour réaliser les logements des serre-câbles et/ou des serre-tubes.
2. Évitez d'utiliser des câbles multipolaires comprenant des conducteurs reliés à des charges inductives et de puissance, ainsi que des conducteurs de signaux (sondes et entrées numériques).
3. Évitez de loger dans les mêmes chemins les câbles d'alimentation et les câbles de signaux (sondes et entrées numériques).
4. Réduisez le plus possible la longueur des câbles de connexion afin d'éviter la formation de spirales susceptibles d'avoir des effets inductifs sur la partie électronique.
5. Installer un fusible de protection générale en amont de la commande électronique.
6. Tous les conducteurs utilisés pour le câblage doivent avoir une section adaptée à la charge alimentée.
7. Pour éventuellement rallonger les sondes, utilisez des conducteurs ayant une section appropriée et de toute façon pas au-dessous de 1mm^2 . Le prolongement ou le raccourcissement des sondes pourrait altérer la calibration de fabrique ; procéder donc à la vérification et à la calibration par un thermomètre extérieur.
8. Serrer les 4 vis de fermeture du tableau électrique avec un couple ne dépassant pas 1 newton mètre.

EQUIPEMENT STANDARD FOURNI POUR LE MONTAGE ET L'UTILISATION

2.2

Le contrôleur électronique **ECP200 EXPERT PULSE**, pour le montage et l'utilisation, est équipé de :

- No. 3 joints d'étanchéité, à placer entre la vis de fixation et le fond du boîtier ;
- No. 2 sondes de température NTC (un 1,5m et l'autre 3m) ;
- No. 1 manuel d'utilisation.

2.3

INSTALLATION TABLEAU

Fig. 1 : Soulever la porte transparente de protection du disjoncteur magnétothermique différentiel et enlever la couverture des vis sur le côté droit.



Fig. 2 : Dévisser les 4 vis de fixation du devant du boîtier.



Fig. 3 : Fermer la porte transparente de protection du disjoncteur magnétothermique différentiel.



Fig. 4 : Ouvrir le devant du boîtier en soulevant et en faisant coulisser les deux charnières jusqu'à la butée d'arrêt.



Fig. 5 : Exercer une pression sur les côtés de chaque charnière pour l'extraire de son emplacement et enlever complètement le devant.

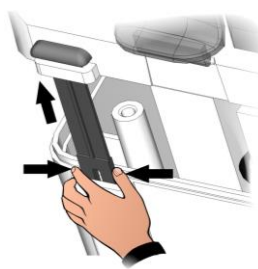


Fig. 6 : Utilisez les trois trous déjà existants pour fixer le fond du boîtier au mur : utilisez trois vis ayant une longueur adaptée à l'épaisseur du mur où vous souhaitez fixer le contrôleur. Appliquez une rondelle en caoutchouc (fournie) entre la vis et le fond du boîtier.

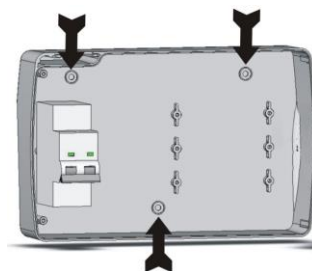
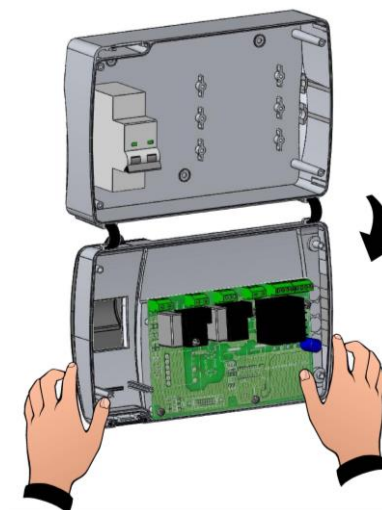


Fig. 7 : Assemblez la façade et le fond du boîtier en introduisant les charnières dans les logements prévus à cet effet ; ouvrez le tout à 180° vers le bas pour accéder à la carte électronique.



Effectuer toutes les connexions électriques selon les schémas en annexe pour le modèle correspondant (voir les tableaux correspondants en ANNEXE). Pour effectuer les connexions électriques de façon fiable, et garder le degré de protection du boîtier, il est conseillé d'utiliser des serre-câbles adéquats et/ou des presse-étoupes pour fermer de façon étanche tous les câblages. Il est conseillé de distribuer le passage des conducteurs à l'intérieur du tableau de la façon la plus ordonnée possible ; garder notamment les conducteurs de puissance loin de ceux de signal. Utiliser éventuellement des colliers d'étanchéité.



Fig. 8 : Refermez le couvercle frontal en veillant à ce que tous les câbles soient bien à l'intérieur du boîtier et que le joint de celui-ci soit bien dans son logement. Fixez le couvercle frontal à l'aide des 4 vis avec un couple ne dépassant pas 1 newton mètre. Mettez le contrôleur sous tension et effectuez une lecture et une programmation attentives de tous les paramètres sélectionnés.



Faites attention à ne pas trop serrer les vis de fermeture sous peine de déformer le boîtier et de fausser le fonctionnement du clavier tactile ; ne pas dépasser 1 newton mètre de couple. Pour éviter tout endommagement du contrôleur électronique ECP200 EXPERT PULSE, appliquez sur toutes les charges qui sont reliées à l'appareil des dispositifs de protection contre les surcharges dues aux courts-circuits. Pour toute intervention et/ou opération d'entretien, débranchez le contrôleur de l'alimentation électrique et de toutes les charges inductives et de puissance auxquelles il est relié. Cette opération permet à l'opérateur de travailler en toute sécurité.



CHAPITRE 3 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| Alimentation | | | |
|--|------------------|---|--|
| Tension | | 230 V~ ± 10% 50-60Hz | |
| Puissance max. absorbée (uniquement contrôle électronique) | | ~ 7 VA | |
| Absorption maximale admise (Avec toutes les charges connectées) | | 16A | |
| Conditions Climatiques | | | |
| Température d'exercice | | -5 ÷ +50°C | |
| Température de stockage | | -10 ÷ +70°C | |
| Humidité relative de l'environnement | | Inférieure à 90% RH | |
| Caractéristiques générales | | | |
| Type de sondes de température pouvant être connectées | | Sondes de température : NTC 10K 1% | |
| Résolution | | 0,1 °C | |
| Précision de la lecture de la sonde | | ± 0,5 °C | |
| Intervalle de lecture | | -45 ÷ +45 °C | |
| Type de sonde de pression pouvant être connectée : | | Sonde de pression : 4/20mA / radiométriques 0-5V | |
| Caractéristiques de sortie | | | |
| Description | Relais installé | Caractéristiques sortie carte | Remarques |
| Compresseur | (Relais 30A AC1) | 10A 250V~ (AC3) (2HP) (100000 cycles) | La somme des absorptions simultanées des applications suivantes ne doit pas dépasser 16A |
| Résistances | (Relais 30A AC1) | 16A 250V~ (AC1) | |
| Ventilateurs | (Relais 16A AC1) | 2,7A 250V~ (AC3) | |
| Lumière de chambre froide | (Relais 16A AC1) | 16A 250V~ (AC1) | |
| Alarme / Aux (contact libre de tension) | (Relais 8A AC1) | 8(3)A 250V~ | |
| Vanne pulse | triac | 50VA (vanne pulse) | |
| Protection électrique générale | | Disjoncteur magnétothermique différentiel Bipolaire 16A Id=300mA (Id=30mA sur demande) Puissance d'interruption 4,5 kA | |
| Caractéristiques dimensionnelles | | | |
| Dimensions | | 18cm x 9.6cm x 26.3cm (HxPxL) | |
| Caractéristiques d'isolation et caractéristiques mécaniques | | | |
| Degré de protection du boîtier | | IP65 | |
| Matériel boîtier | | ABS autoextinguible | |
| Type d'isolation | | Classe II | |

CHAPITRE 4 : CONDITIONS DE GARANTIE

CONDITIONS DE GARANTIE

4.1

Les contrôles électroniques série **ECP200 EXPERT PULSE** sont couverts par garantie contre tous les vices de fabrication sur une période de 24 mois à compter de la date indiquée sur le code d'identification du produit.

En cas de vice de fabrication, l'appareil devra être envoyé, dans un emballage adéquat, auprès de notre établissement ou du centre d'assistance agréé sur demande préalable du numéro d'autorisation à la restitution.

Le Client a droit à la réparation de l'appareil défectueux, comprenant la main-d'œuvre et les pièces détachées. Les frais et les risques de transport sont à la charge totale du Client.

Toute intervention sous garantie ne prolonge pas et ne renouvelle pas sa date de déchéance.

La garantie ne couvre pas :

- Les dommages dus à une manipulation impropre, à l'incurie, à la négligence ou à une installation inadéquate de l'appareil.
- L'installation, l'utilisation ou la maintenance non conformes aux prescriptions et instructions fournies avec l'appareil.
- Les interventions de réparation effectuées par un personnel non autorisé.
- Les dommages dus à des phénomènes naturels comme la foudre, les calamités naturelles, etc.

Dans tous les cas précités, les coûts de réparation seront à la charge du client.

Le service d'intervention sous garantie peut être refusé lorsque les appareils résultent avoir été modifiés ou transformés.

En aucun cas, la société **Pego S.r.l.** ne sera tenue responsable des éventuelles pertes de données et d'informations, coûts de marchandises ou de services substitutifs, dommages aux choses, aux personnes ou aux animaux, défauts de ventes ou de profits, interruptions d'activité, éventuels dommages indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux et conséquents, causés de quelque façon que ce soit, qu'ils soient de nature contractuelle, extra contractuelle ou dus à une négligence ou autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation.

Le mauvais fonctionnement dérivant d'une manipulation impropre, de chocs, d'une installation inadéquate, fait déchoir automatiquement la garantie. Il est obligatoire de respecter toutes les indications contenues dans ce manuel ainsi que les conditions de service de l'appareil.

Pego S.r.l. décline toute responsabilité face aux éventuelles inexactitudes contenues dans ce manuel, si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription.

Pego S.r.l. se réserve le droit d'apporter à ses produits toutes les modifications qu'elle retiendra nécessaires ou utiles, sans compromettre leurs caractéristiques essentielles.

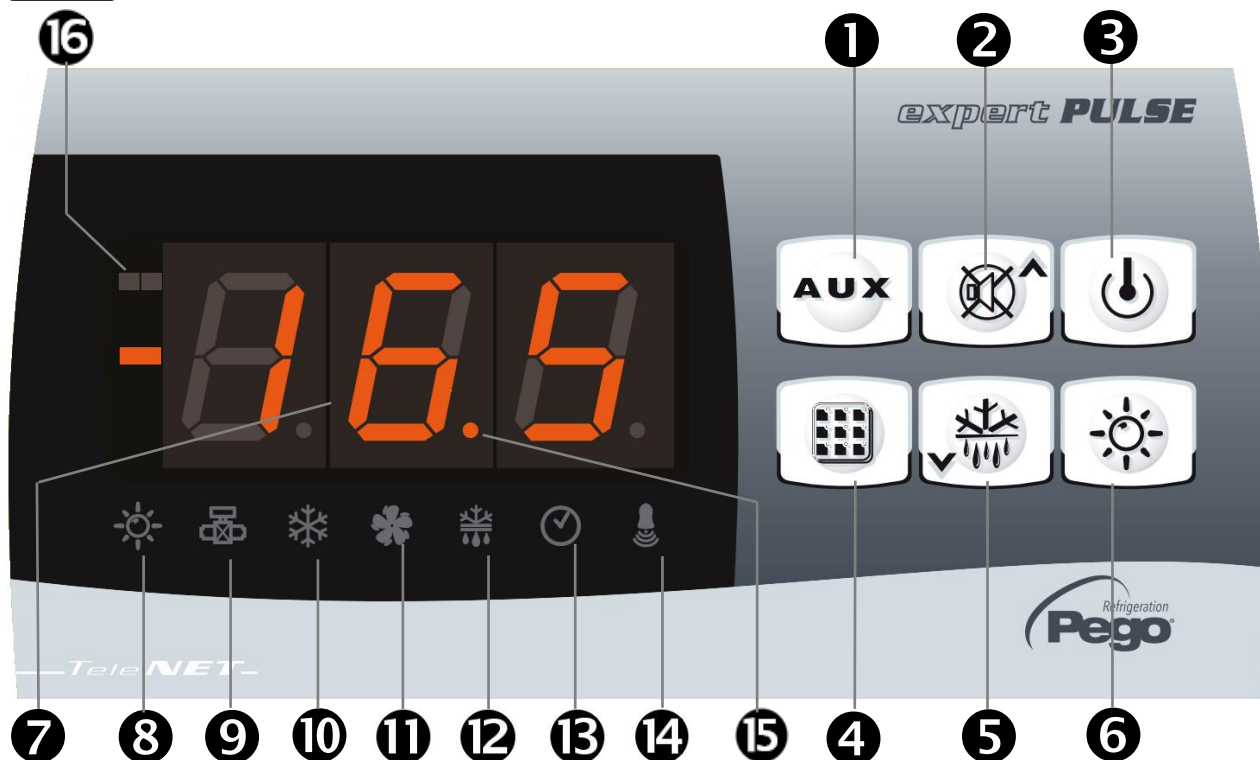
Toute nouvelle mise à jour des manuels des produits Pego remplace les versions précédentes.

Pour tout aspect non expressément indiqué, il sera appliqué à la garantie les normes de loi en vigueur.

CHAPITRE 5 : PROGRAMMATION DONNÉES





PANNEAU DE CONTRÔLE

5.1



5.2

CLAVIER FRONTAL

- 1**  **COMMANDE RELAIS AUXILIAIRE / AFFICHAGE DATE ET HEURE COURANTES**
 Commande manuellement le relais si le paramètre AU1=2
 Appuyer pendant 3 secondes pour visualiser date/heure courantes (**quand AU1#2**).
- 2**  **TOUCHE UP / MUTE BUZZER ALARME**
 Augmente les valeurs / Fait défiler vers le haut les paramètres
 Fait taire l'alarme sonore si présente / Appelle une alarme (si l'alarme est restaurée et la sonnette est allumée fixe, la pression de cette touche éteint la sonnette car elle appelle l'alarme)
 Appuyer pendant 3 secondes en même temps que la touche stand-by pour permettre l'accès au menu 3 niveau (paramètres EEV).
- 3**  **STAND BY**
 Appuyer pendant plus d'1 seconde pour alterner l'état de Stand-by à l'état normal de fonctionnement et vice-versa. Lorsque la commutation a eu lieu, un BIP de confirmation est émis.
 En état de stand-by, l'installation s'arrête et l'écran alterne le texte OFF avec la température.
 (Sion se trouve en programmation, le texte OFF alterné n'est pas affiché)
- 4**  **SET TEMPERATURE AMBIANTE**
 Affiche le point de consigne
 Permet de configurer le point de consigne si la touche est appuyée simultanément avec la touche Down ou la touche UP
 Restaure l'alarme sonore si présente.

5



DOWN / DEFROST

Appuyer pendant plus de 3 secondes pour activer le dégivrage manuel (si les conditions d'activation subsistent).

Appuyer pendant plus de 3 secondes pendant un dégivrage, pour terminer le dégivrage même.

6



LUMIÈRE DE CHAMBRE FROIDE

ECRAN LED

5.3

7

VALEUR DE TEMPERATURE AMBIANTE / PARAMETRES

8



ICONE INTERRUPTEUR DE PORTE / LUMIÈRE DE CHAMBRE FROIDE

LED OFF = Interrupteur de porte non Activé ou non utilisé et lumière de chambre froide éteinte

LED ON = Lumière de chambre froide ON

LED Clignotante = Interrupteur de porte Activé et lumière de chambre froide ON

9



ICONE ETAT SORTIE EEV Etat de sortie de la vanne électronique EEV (si activée)

LED OFF = Sortie EEV OFF

LED ON = Sortie EEV ON

10



ICONE DEMANDE DE FROID / MARCHÉ COMPRESSEUR

LED OFF = Demande de froid OFF

LED ON = Demande de froid ON

LED Clignotante = Demande de froid ON mais en attente du temps d'attente C1

11



ICONE DEMANDE VENTILATEURS

LED OFF = Demande ventilateurs OFF

LED ON = Demande ventilateurs ON

LED Clignotante = Ventilateurs en pause après le dégivrage (voir paramètre F5)

12



ICONE DEMANDE DE DEGIVRAGE

LED OFF = Demande de dégivrage OFF

LED ON = Demande de dégivrage ON

LED Clignotante = Egouttement en cours depuis le dégivrage (voir paramètre d7)

13

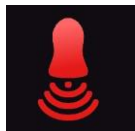


ICONE HORLOGE TEMPS REEL

LED OFF = Dégivrages en horloge en temps réel désactivés

LED ON = Dégivrages en horloge en temps réel activés

14



ICONE PRESENCE D'ALARME

LED OFF = Aucune alarme présente

LED ON = Alarme déclenchée et ensuite rétablie

LED Clignotante = Alarme présente

15



POINT DÉCIMAL (clignote en mode nuit)

16



AUXILIAIRE (la signalisation d'appel de relais AUX, si AU1=+/-2 ou +/-3)

5.4

COMBINAISON DE TOUCHES

**PROGRAMMATION DE 1er NIVEAU**

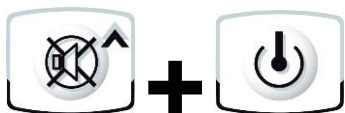
Appuyer simultanément pendant plus de 3 secondes pour permettre l'accès au menu programmation de premier niveau.

SORTIE DE LA PROGRAMMATION

Appuyer simultanément pendant plus de 3 secondes à l'intérieur d'un menu de programmation quelconque, pour enregistrer les configurations effectuées en sortant du menu même.

**PROGRAMMATION DE 2ème NIVEAU**

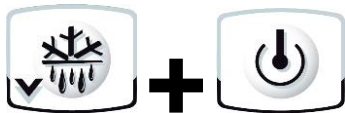
Appuyer simultanément pendant plus de 3 secondes pour permettre l'accès au menu programmation de second niveau.

**PROGRAMMATION DE 3ème NIVEAU
(paramètres EEV)**

Appuyer simultanément pendant plus de 3 secondes pour permettre l'accès au menu programmation de troisième niveau. L'entrée dans ce menu insère le stand-by.

**MENU RAPIDE D'AFFICHAGE DES VARIABLES
(LECTURE UNIQUEMENT)**

Appuyer simultanément pendant plus de 3 secondes pour permettre l'accès au menu rapide d'affichage de variables.



A l'intérieur de ce menu, les flèches haut et bas permettent l'affichage de l'étiquette des variables.

La pression de la touche Set alterne l'affichage de l'étiquette avec sa valeur.

Avec la valeur de l'étiquette affichée, la pression de la flèche haut et bas porte quand même à l'affichage de l'étiquette (sort de l'affichage de la valeur pour afficher l'étiquette).

La sortie de ce menu a lieu automatiquement après 2 minutes d'inactivité du clavier ou en appuyant sur flèche haut+ flèche bas.

5.5

CONFIGURATION ET VISUALISATION DU POINT DE CONSIGNE

1. Appuyer sur la touche "Set" pour voir la valeur de POINT DE CONSIGNE en cours (température).
 2. En gardant appuyée la touche "Set", et en appuyant sur une des touches (▲) ou (▼) on peut modifier la valeur du POINT DE CONSIGNE.
- Relâcher la touche "Set" pour revenir à la visualisation de la température de la cellule, l'enregistrement des modifications apportées aura lieu automatiquement.

PROGRAMMATION DU PREMIER NIVEAU (Niveau Utilisateur)

5.6

Pour accéder au menu de configuration du premier niveau, il faut :

1. Maintenir simultanément les touches (▲) et (▼) enfoncées pendant quelques secondes jusqu'à ce que le premier paramètre de programmation apparaisse à l'écran.
2. Relâcher les touches (▲) et (▼).
3. Sélectionner avec la touche (▲) ou la touche (▼) le paramètre à modifier.
4. Après avoir sélectionné le paramètre souhaité, on peut :
 - Afficher le réglage en appuyant sur la touche **RÉGLAGE**.
 - Modifier le réglage en maintenant la touche **RÉGLAGE** enfoncée et en appuyant sur l'une des touches (▲) ou (▼).
5. Lorsque les valeurs de configuration ont été définies, pour quitter le menu, maintenir les touches (▲) et (▼) enfoncées pendant quelques secondes jusqu'à ce que la valeur de température de la chambre réapparaisse.

Les modifications apportées aux paramètres sont stockées automatiquement lorsque l'on quitte le menu de configuration.

LISTE DES VARIABLES DU 1er NIVEAU (Niveau Utilisateur)

5.7

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAUT |
|------------|--|-----------------------------|----------|
| r0 | Différentiel de température relatif au POINT DE CONSIGNE principal. Il s'exprime en valeur absolue et définit l'hystérésis (positive si mOd=0 ou négative si mOd=1) de la température relative au POINT DE CONSIGNE. | 0,2 ÷ 10,0 °C | 2,0 °C |
| d0 | Intervalle de dégivrage (heures) Avec d0=0 et dFr=0 les dégivrages sont exclus. | 0 ÷ 24 heures | 4 heures |
| d2 | Point de consigne de fin de dégivrage. Le dégivrage n'est pas effectué si la température lue par la sonde de dégivrage est supérieure à la valeur d2 (si la sonde est en panne, le dégivrage peut être effectué à l'échéance fixée). | -35 ÷ 45 °C | 15°C |
| d3 | Durée maximum de dégivrage (minutes) | 1 ÷ 240 min | 25 min |
| d7 | Durée maximum d'égouttement (minutes). A la fin du cycle de dégivrage, le compresseur et les ventilateurs restent arrêtés pendant le délai d7 configuré, la LED du dégivrage clignote sur le tableau. | 0 ÷ 10 min | 0 min |
| F5 | Pause des ventilateurs après le dégivrage (minutes) Permet de maintenir les ventilateurs arrêtés pendant un délai F5 après l'égouttement. Ce délai est compté à partir de la fin de l'égouttement. Si le délai d'égouttement n'est pas configuré, à la fin du dégivrage les ventilateurs se mettent directement en pause. | 0 ÷ 10 min | 0 min |
| A1 | Alarme de température minimum Température absolue relative à la sonde du milieu ; en dessous de celle-ci, une fois passé le temps de retard Ald, l'alarme de BASSE température est activée, et elle consiste en ceci : activation du Buzzer (si présent), apparition du texte EL alterné à la température sur l'écran, et clignotement de l'icône de présence d'alarme. A la restauration de l'alarme, l'icône de "présence alarme" reste allumée fixe pour indiquer qu'a eu lieu l'intervention, jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche UP. | -45 ÷ (A2-1) °C | -45°C |
| A2 | Alarme de température maximum Température absolue relative à la sonde du milieu ; au-dessus de celle-ci, une fois passé le temps de retard Ald, l'alarme de HAUTE température est activée, et elle consiste en ceci : activation du Buzzer (si présent), apparition du texte EH alterné à la température sur l'écran, et clignotement de l'icône de présence d'alarme. A la restauration de l'alarme, l'icône de "présence alarme" reste allumée fixe pour indiquer qu'a eu lieu l'intervention, jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche UP. | (A1+1) ÷ +45 °C | +45°C |
| dFr | Activation des dégivrages en temps réel des évaporateurs. Avec d0=0 et dFr=1, il est possible de configurer jusqu'à 6 dégivrages en temps réel dans l'espace d'une journée avec les paramètres d41...d46 | 0 = désactivé 1 = activé | 0 |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|-----------------------|---|-------------|---------|
| dF1... dF6 | Programmation des horaires de dégivrages des évaporateurs. On peut configurer jusqu'à 6 horaires pour les dégivrages. L'horaire est sous la forme HH.M où HH représente l'heure et M les dizaines de minutes (Ex. 0=0 min ; 1=10 min, etc.). Le point (.) clignotant indique qu'un horaire est visualisé et pas une température. | 00.0 ÷ 23.5 | -- |
| tdS | Début de la phase jour | 00.0 ÷ 23.5 | 6,0 |
| tdE | Fin de la phase jour | 00.0 ÷ 23.5 | 22,0 |

5.8

PROGRAMMATION DU 2° NIVEAU (Niveau Installateur)

Pour accéder au menu de configuration du 2° niveau il faut :

1. Appuyer simultanément et maintenir appuyées pendant plus de 3 secondes les touches (▲), (▼) et la touche LUMIERE DE CHAMBRE FROIDE jusqu'à ce que l'écran affiche le premier paramètre de programmation.

Lorsque le premier paramètre de programmation apparaît, le système passe automatiquement en mode veille.

2. Sélectionner avec la touche (▲) ou la touche (▼) la paramètre à modifier. Après avoir sélectionné le paramètre souhaité, il sera possible :
 - D'en visualiser la configuration en appuyant sur la touche SET.
 - D'en modifier la configuration en maintenant la touche SET appuyée et en appuyant sur une des touches (▲) ou (▼).

3. Après avoir modifier les valeurs de configuration, pour sortir du menu appuyer simultanément et maintenir appuyées pendant quelques secondes les touches (▲) et (▼) jusqu'à ce que la valeur de température de la cellule s'affiche à nouveau. À la sortie du menu, un signal sonore sera émis si le BUZZER est présent.

L'enregistrement des modifications apportées aux paramètres s'effectuera automatiquement en sortant du menu de configuration.

Appuyer sur la touche STAND-BY pour activer le système de contrôle électronique.

5.9

LISTE DES VARIABLES DU 2° NIVEAU (Niveau Installateur)

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|-----------|---|---|---------|
| F3 | Etat des ventilateurs lorsque le compresseur est éteint | 0 = Ventilateurs en marche continue. 1 = Ventilateurs en fonction uniquement si le compresseur est en marche. 2 = Ventilateurs DESACTIVES (ceci désactive aussi l'icône sur l'écran). | 1 |
| F4 | Pause des ventilateurs durant le dégivrage | 0 = Ventilateurs en fonction durant le dégivrage. 1 = Ventilateurs arrêtés durant le dégivrage. | 1 |
| F6 | Activation des ventilateurs d'évaporateur pour la recirculation de l'air. Les ventilateurs sont activés pendant un temps défini par F7 s'ils n'ont pas fonctionné pendant F6. Si le moment d'activation coïncide avec la phase de dégivrage, le terme de dégivrage est toujours attendu. | 0 ÷ 240 min 0 = fonction non activée | 0 min |
| F7 | Temps d'activation pour les ventilateurs d'évaporateur pour la recirculation de l'air. Temps de fonctionnement du ventilateur pour F6 | 0 ÷ 240 sec | 10 sec |
| dE | Présence de la sonde. En désactivant la sonde de l'évaporateur, les dégivrages se produisent cycliquement avec une période d0 et se terminent avec l'entrée de fin de dégivrage active ou lorsque le temps d3 expire. | 0 = sonde évaporateur présente 1 = sonde évaporateur absente | 0 |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------|---|--|---------|
| d1 | Type de dégivrage , à inversion de cycle (à gaz chaud) ou à résistance | 2 = par résistance, contrôlé par thermostat 1 = à gaz chaud 0 = à résistance | 0 |
| dPo | Dégivrage au démarrage | 0 = désactivé 1 = dégivrage au démarrage (si possible) | 0 |
| dSE | Dégivrage intelligent | 0 = désactivé 1 = activé | 0 |
| dSt | Point de consigne de dégivrage intelligent (si dSE=1) . Le compte de temps entre les dégivrages n'est augmenté que si le compresseur est allumé et que la température de l'évaporateur est inférieure à dSt. | -30 ÷ 30 °C | 1 °C |
| dFd | Affichage sur l'écran pendant le dégivrage | 0 = température ambiante actuelle. 1 = Température ambiante au début du dégivrage. 2 = "DEF" | 1 |
| Ad | Adresse de réseau pour la connexion au système de supervision TeleNET ou Modbus-RTU. | 0 ÷ 31 (avec SEr=0) 1 ÷ 247 (avec SEr=1) | 0 |
| SEr | Protocole de communication sur RS-485 | 0 = Protocole TeleNET 1 = Protocole Modbus-RTU | 0 |
| Bdr | Modbus baudrate | 0=300 baud 3=2400 baud 6=14400 baud 1=600 baud 4=4800 baud 7=19200 baud 2=1200 baud 5=9600 baud 8=38400 baud | 5 |
| Prt | Modbus bit de parité | 0 = pas de parité (none) 1 = parité égale (even) 2 = parité impaire (odd) | 0 |
| Ald | Temps de retard signalisation et visualisation de l'alarme de température minimum ou maximum. | 1 ÷ 240 min | 120 min |
| C1 | Temps minimum entre l'arrêt et le prochain allumage du compresseur. | 0 ÷ 15 min | 0 min |
| CA1 | Correction de la valeur sonde ambiante | -10,0 ÷ +10,0 °C | 0,0 °C |
| CE1 | Temps de fonctionnement ON compresseur en cas de sonde ambiante en panne. (Fonctionnement d'urgence) Avec CE1=0 le fonctionnement d'urgence, en présence d'erreur E0, reste désactivé, le compresseur reste éteint et les dégivrages sont inhibés pour conserver le froid résiduel. | 0 ÷ 240 min 0 = désactivé | 0 |
| CE2 | Temps de fonctionnement OFF compresseur en cas de sonde ambiante en panne. (Fonctionnement d'urgence) | 5 ÷ 240 min | 5 |
| doC | Temps de garde du compresseur pour interrupteur de porte. A l'ouverture de l'interrupteur de porte les ventilateurs de l'évaporateur s'éteignent et le compresseur continuera à fonctionner pendant le délai doC , puis il s'éteindra. | 0 ÷ 5 minutes | 0 |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------------|--|--|---------|
| tdo | Temps de réinsertion compresseur après l'ouverture de la porte. A l'ouverture de l'interrupteur de porte et lorsque le temps tdo est passé, le fonctionnement normal du contrôle est rétabli en donnant le signal d'alarme de porte ouverte (Ed). Si l'interrupteur de porte est fermée et la lumière reste allumée pendant un temps plus long que (tdo) l'alarme de la cellule de lumière est signalé (E9). Avec tdo=0 le paramètre est désactivé. | 0 ÷ 240 minutes 0 = désactivé | 0 |
| Fst | TEMPERATURE de blocage des VENTILATEURS Les ventilateurs resteront arrêtés si la valeur de température de la sonde évaporateur restera supérieure à la valeur de ce paramètre. Le blocage est désactivé avec sonde évaporateur désactivée ou en erreur. | -45 ÷ +45°C | +45°C |
| Fd | Différentiel pour Fst | 1 ÷ +10°C | 2°C |
| LSE | Valeur minimum que l'on peut attribuer au point de consigne | -45 ÷ (HSE-1) °C | -45°C |
| HSE | Valeur maximum que l'on peut attribuer au point de consigne | (LSE+1) ÷ +45 °C | +45°C |
| AU1 | Relais configurable auxiliaire / Alarme (SORTIE AVEC CONTACT LIBRE DE POTENTIEL) | -6 (NC) = Relais au repos avec stand-by. -5 (NC) = Relais au repos avec sortie compresseur excitée. Utilisé pour la commande de résistance du carter. Cette sortie reste active quand le tableau électrique est en STAND-BY. -4 (NC) = Fonction Pump-Down (CHAP 5.23). -3 (NC) = Relais auxiliaire automatique géré par le réglage de température StA se référant à la sonde s0 avec différentiel 2°C -2 (NC) = Relais auxiliaire commuté avec le bouton AUX. -1 (NC) = Relais alarme. 0 = Relais Désactivé. 1 (NO) = Relais alarme. 2 (NO) = Relais auxiliaire commuté avec le bouton AUX. 3 (NO) = Relais auxiliaire automatique géré par le réglage de température StA se référant à la sonde s0 avec différentiel 2°C. 4 (NO) = Fonction Pump-Down (CHAP 5.23). 5 (NO) = Relais excité avec sortie compresseur excitée. Utilisé pour appeler un groupe de condensation. 6 (NO) = Relais excité avec stand-by. | -1 |
| StA | Configuration température pour relais auxiliaire | -45 ÷ +45°C | 0 |
| nSC | Correction du facteur SET pendant le fonctionnement de la nuit (économie d'énergie, avec ln1 ou ln2 = 8 ou -8). Pendant le fonctionnement de nuit, l'ensemble d'ajustement est: Ensemble d'ajustement = Set + nSC En mode nuit, le point décimal clignote. | -20,0 ÷ +20,0 °C | 0,0 °C |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------|--|---|---------|
| In1 | Configuration Entrée numérique DI1 et état d'activation. | 8 = Entrée numérique du mode nuit (économie d'énergie, N.O.) 7 = Stop dégivrage à distance (N.O.) (On prend le bord avant de l'impulsion) 6 = Start dégivrage à distance (N.O.) (On prend le bord avant de l'impulsion) 5 = Stand-by à distance (N.O.) (Pour indiquer le stand-by à distance, IN5 est affiché, alterné avec l'affichage en cours) 4 = Pressostat de Pump-down (N.O.) 3 = Alarme homme en cellule (N.O.) 2 = Protection compresseur (N.O.) 1 = Interrupteur de porte (N.O.) 0 = Désactivé -1 = Interrupteur de porte (N.C.) -2 = Protection compresseur (N.C.) -3 = Alarme homme en cellule (N.C.) -4 = Pressostat de Pump-down (N.C.) -5 = Stand-by à distance (N.C.) (Pour indiquer le stand-by à distance, IN5 est affiché, alterné avec l'affichage en cours) -6 = Start dégivrage à distance (N.C.) (On prend le bord arrière de l'impulsion) -7 = Stop dégivrage à distance (N.C.) (On prend le bord arrière de l'impulsion) -8 = Entrée numérique du mode nuit (économie d'énergie, N.C.) | 2 |
| In2 | Configuration Entrée numérique DI2 et état d'activation. | - Même légende pour les valeurs de In1 - | 1 |
| bEE | Activer le buzzer | 0 = désactivé 1 = activé | 1 |
| P1 | Mot de passe : type de protection (activé lorsque PA est différent de 0) | 0 = affiche seulement le point de consigne et permet de faire taire les alarmes 1 = affiche le point de consigne, permet de faire taire les alarmes, + defrost + lumière + touche aux + accès au menu d'affichage des variables uniquement 2 = bloque l'accès en programmation de 1 et 2 et 3 niveau (toutes les autres fonctions sont admises) 3 = bloque l'accès en programmation de 2 et 3 niveau (toutes les autres fonctions sont admises) 4 = bloque l'accès en programmation de 3 niveau (toutes les autres fonctions sont admises) | 3 |
| PA | Mot de passe (voir P1 pour le type de protection) | 0 ÷ 999 0 = fonction désactivée | 0 |
| Yr | Configuration année | 0 ÷ 99 | |
| Mo | Configuration mois | 1 ÷ 12 | |
| dy | Configuration jour | 1 ÷ 31 | |
| Hr | Configuration heure | 0 ÷ 23 | |
| min | Configuration minutes | 0 ÷ 59 | |
| reL | Versions logicielles | mode lecture uniquement | |

5.10

PROGRAMMATION DE 3^{ème} NIVEAU (PARAMETRES EEV)

Pour accéder au menu de configuration du 3^o niveau il faut :

1. Appuyer simultanément et maintenir appuyées pendant plus de 3 secondes les touches (▲) et la touche STAND-BY jusqu'à ce que l'écran affiche le premier paramètre de programmation.

Lorsque le premier paramètre de programmation apparaît, le système passe automatiquement en mode veille.

2. Sélectionner avec la touche (▲) ou la touche (▼) la paramètre à modifier. Après avoir sélectionné le paramètre souhaité, il sera possible :
 - D'en visualiser la configuration en appuyant sur la touche SET.
 - D'en modifier la configuration en maintenant la touche SET appuyée et en appuyant sur une des touches (▲) ou (▼).

- D'en modifier la configuration en maintenant la touche SET appuyée et en appuyant sur une des touches (▲) ou (▼).

3. Après avoir modifier les valeurs de configuration, pour sortir du menu appuyer simultanément et maintenir appuyées pendant quelques secondes les touches (▲) et (▼) jusqu'à ce que la valeur de température de la cellule s'affiche à nouveau.

L'enregistrement des modifications apportées aux paramètres s'effectuera automatiquement en sortant du menu de configuration.

Appuyer sur la touche STAND-BY pour activer le système de contrôle électronique.

5.11

LISTE DES VARIABLES DE 3^o NIVEAU (PARAMETRES EEV)

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------|---|---|---------|
| ESH | Point de consigne de Surchauffe. | 0,1 ÷ +25,0 °C (paliers de 0.1 °C) | 6,0°C |
| EEV | Gestion vanne électronique EEV Avec EEV=0 tous les contrôles et les signaux correspondants sont désactivés. De plus, les erreurs des sondes S4 (Température aspiration) et S5 (Pression évaporation) sont désactivées et exclues. Les configurations de 1 à 4 chargent des valeurs par défaut dans les variables ECt, EPb, Etl, Etd, ELS. A la sortie de la programmation si la valeur de EEV sélectionné est différente de celle précédemment enregistrée, les valeurs par défaut correspondant la sélection sont chargées. La pression de la touche Set seulement, pour voir l'actuelle valeur de EEV, ne charge pas les valeurs par défaut. | 0 = désactivé 1 = Contrôle EEV (défaut 1) 2 = Contrôle EEV (défaut 2) 3 = Contrôle EEV (défaut 3) 4 = Contrôle EEV (défaut 4) 5 = Contrôle EEV (défaut 5) | 1 |
| ErE | Type de GAZ réfrigérant utilisé. La configuration de ce paramètre est d'une importance capitale pour le correct fonctionnement. | 0 = R404A 13 = R32 1 = R134a 14 = R448A 2 = R22 15 = R452A 3 = R407A 16 = R600 4 = R407F 17 = R600a 5 = R407H 18 = R1270 6 = R410A 19 = R1234ze(E) 7 = R450A 20 = R23 8 = R507 21 = R717 (NH ₃) 9 = R513A 22 = R454C 10=R744 (CO ₂) 23 = R515B * 11 = R449A 24 = R471A * 12 = R290 25 = R455A** * présent du rel 6 ** présent du rel 7 | 0 |
| ECt | Temps de cycle. Celui-ci représente la somme des temps d'un cycle d'ouverture / fermeture de la vanne EEV. Avec celui-ci, on calcule les temps d'ouverture et de fermeture EEV. Exemple : si la vanne EEV doit être ouverte à 30%, nous aurons : Temps d'ouverture vanne EEV = ECt* 30/100 Temps de fermeture vanne EEV = ECt* (100-30)/100 | 1 ÷ 20 sec | 6 sec |
| EPb | Bande proportionnelle (gain) PID régulation de surchauffe. | 1 ÷ 100% | 15% |
| Etl | Temps intégral algorithme PID régulation de surchauffe. | 0 ÷ 500 sec | 100 sec |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------|---|--|--------------------|
| Etd | Temps dérivatif algorithme PID régulation de surchauffe. | 0,0 ÷ 100% | 2,0 sec |
| EOE | Pourcentage ouverture de vanne EEV en cas d'erreur des sondes S4 ou S5. Cette fonction permet de continuer le réglage même de façon non optimale, en cas de panne de sondes de réglage. | 0 ÷ 100% | 50% |
| ESO | Pendant la phase de Start, la vanne EEV ouvre au pourcentage ESO pendant le temps ESt | 0 ÷ 100% | 85% |
| ESt | Durée de la phase de Start. Dans cette phase, les alarme de MOP, LOP, LSH sont désactivées. | 0 ÷ Etd dizaines de sec. | 6 dizaines de sec |
| EdO | Après le Defrost, la vanne EEV ouvre au pourcentage EdO pendant le temps Edt | 0 ÷ 100% | 100% |
| Edt | Pendant la phase d'ouverture de la vanne EdO après le Defrost. Dans cette phase, les alarme de MOP, LOP, LSH sont désactivées. | Est ÷ 250 dizaines de sec. | 24 dizaines de sec |
| EHO | Pourcentage maximum d'ouverture de la vanne EEV : En cas de vanne surdimensionnée, cette variable permet d'en limiter l'ouverture maximale au pourcentage configuré. | 0 ÷ 100% | 100% |
| EPP | Type de capteur de pression (S5) : configure le type de capteur utilisé pour détecter la pression d'Evaporation (S5) | 0 = capteur de pression type 4÷20mA connecté à l'instrument. 1 = capteur de pression type radiométrique 0-5V connecté à l'instrument. | 0 |
| EP4 | Pression (bar) correspondant à 4mA ou à 0V Relatif à la sonde (S5) de pression Evaporation. | -1.0 ÷ EP2 bar | 0.0 |
| EP2 | Pression (bar) correspondant à 20mA ou à 5V Relatif à la sonde (S5) de pression Evaporation. | EP4 ÷ 90.0 bar | 12.0 |
| CA4 | Etalonnage capteur de température Aspiration (S4) | -10,0 ÷ +10,0 °C | 0,0 |
| CA5 | Etalonnage capteur de pression Evaporation (S5) | -10,0 ÷ +10,0 Bar | 0,0 |
| LSH | Seuil LSH (Température de basse surchauffe). Des valeurs trop basses de surchauffe peuvent provoquer des retours de liquides au compresseur ou de forts pompages. En-dessous de la valeur LSH intervient la protection ELS qui agit en augmentant la vitesse du PID au moment de fermer la vanne pour se mettre au réglage de surchauffe configuré. | 0 ÷ Set SH °C | 2 °C |
| ELS | Protection LSH Si elle est activée, quand tSH < LSH le temps d'intégration du PID est configuré selon la sélection de 1 à 7 de ELS. La configuration 1 est celle qui permet une fermeture plus rapide. A l'insertion de cette protection, le compte SHd commence pour l'activation de l'alarme LSH. LA PROTECTION LSH EST PRIORITAIRE PAR RAPPORT A LA PROTECTION LOP LA PROTECTION LSH N'EST PAS ACTIVEE. PENDANT LA PHASE START (TEMPS ESt), PENDANT LA PHASE DE DEGIVRAGE OU POST-DEGIVRAGE (TEMPS Edt) | 0 = désactive la protection LSH et signal correspondant d'alarme LSH 1 = 5% Etl 2 = 10% Etl 3 = 15% Etl 4 = 20% Etl 5 = 25% Etl 6 = 30% Etl 7 = 35% Etl 8 = 50% Etl 9 = 100% Etl (aucune correction et active seulement l'alarme LSH) | 2 |
| SHd | Retard activation alarme LSH : l'alarme de surchauffe LSH est signalée uniquement après qu'elle a été active pendant le temps SHd. En cas d'alarme LSH, la fermeture de la vanne est de toute façon instantanée. L'alarme se restaure seule et se rétablit quand tSH ≥ LSH Avec l'alarme active, on a : - Texte LSH clignotant sur l'écran - Buzzer | 0 ÷ 240 dizaines de secondes | 30 |

| PAR. | SIGNIFICATION | VALEURS | DEFAULT |
|------------|--|--|-----------------------|
| MOP | Seuil MOP (Température Maximale de saturation d'évaporation relative au capteur S5). Représente la pression maximale d'évaporation, exprimée en degrés de saturation, au-dessus de laquelle la protection MOP est activée (Paramètre EMO). En cas de MOP, le contrôle ferme la vanne petit à petit, pour limiter la température d'évaporation et éviter que le compresseur s'arrête pour protection thermique. | $(LOP+1) \div +45^{\circ}\text{C}$ | $+45^{\circ}\text{C}$ |
| EMO | Protection MOP (active avec $tS5 > MOP$). Avec protection MOP présente, la vanne abandonne son propre PID de contrôle et à chaque période de cycle, ferme selon le pourcentage EMO en partant du pourcentage d'ouverture du PID abandonné. A l'insertion de cette protection, le compte MOb commence pour l'activation de l'alarme MOP. LA PROTECTION MOP N'EST PAS ACTIVEE PENDANT LA PHASE START (TEMPS Est), PENDANT LA PHASE DE DEGIVRAGE OU POST-DEGIVRAGE (TEMPS Edt) | 0 = protection MOP et signal d'alarme MOP correspondant désactivés $0 \div 100\%$ | 0 |
| MOb | Retard activation alarme MOP : l'alarme MOP est signalée seulement après que la protection MOP est restée active pendant le temps MOb. L'alarme se restaure seule quand " Temp.S5 " \leq MOP Avec l'alarme active, on a : - Texte MOP clignotant sur l'écran - Buzzer | $0 \div 240$ dizaines de secondes | 60 |
| LOP | Seuil LOP (Température Minimale de saturation d'évaporation relative au capteur S5) Représente la pression minimale d'évaporation, exprimée en degrés de saturation, au-dessus de laquelle la protection MOP est activée. En cas de LOP, le contrôle ouvre la vanne pour éviter que le compresseur s'arrête pour basse pression (pressostat mécanique). | $-45^{\circ}\text{C} \div (MOP-1)$ | -45°C |
| ELO | Protection LOP (active avec $tS5 > LOP$) Avec protection LOP présente, la vanne abandonne son propre PID de contrôle et à chaque période de cycle, ouvre selon le pourcentage ELO en partant du pourcentage d'ouverture du PID abandonné. A l'insertion de cette protection, le compte LOd commence pour l'activation de l'alarme LOP. LA PROTECTION LSH EST PRIORITAIRE PAR RAPPORT A LA PROTECTION LOP. LA PROTECTION LOP N'EST PAS ACTIVEE PENDANT LA PHASE START (TEMPS Est), PENDANT LA PHASE DE DEGIVRAGE OU POST-DEGIVRAGE (TEMPS Edt) | 0 = protection LOP et signal d'alarme LOP correspondant désactivés $0 \div 100\%$ | 0 |
| LOd | Retard activation alarme LOP : l'alarme LOP est signalée seulement après que la protection LOP est restée active pendant le temps LOd. L'alarme se restaure seule quand " Temp.S5 " \geq LOP Avec l'alarme active, on a : - Texte LOP clignotant sur l'écran - Buzzer | $0 \div 240$ dizaines de secondes | 30 |

Note : tous les temps de calcul des alarmes LSH, MOP, LOP sont réinitialisés à l'arrêt du réglage OU PENDANT LA PHASE DE START (TEMPS Est), PENDANT LA PHASE DE DEGIVRAGE OU POST-DEGIVRAGE (Heure Edt).

CHARGEMENT DES CONFIGURATIONS PAR DEFAUT SELON LA PARAMETRE EEV

5.12

| | EEV = 1 DEFAUT PEGO | EEV = 2 (contrôle CELLULE ou COMPTOIR FRIGO TN avec compresseur intégré) | EEV = 3 (contrôle CELLULE ou COMPTOIR FRIGO BT avec compresseur intégré) | EEV = 4 (contrôle CELLULE ou COMPTOIR FRIGO CANALISE TN) | EEV = 5 (contrôle CELLULE ou COMPTOIR FRIGO CANALISE BT) |
|-----|------------------------|---|---|---|---|
| ESH | 6 °C | 6 °C | 6 °C | 11 °C | 11 °C |
| EPb | 15 % | 15 % | 15 % | 15 % | 15 % |
| Etl | 100 sec | 100 sec | 100 sec | 150 sec | 150 sec |
| Etd | 2 sec | 2 sec | 2 sec | 5 sec | 5 sec |
| LSH | 2 °C | 2 °C | 2 °C | 5 °C | 5 °C |
| ELS | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| MOP | +45 °C | 5 °C | -15 °C | +5 °C | -15 °C |
| EMO | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| LOP | -45 °C | -25 °C | -45 °C | 0 | 0 |
| ELO | 0 | 15 | 15 | 0 | 0 |

TABLE DE TEMPERATURE DES FLUIDES FRIGORIGENES

5.13

Le tableau suivant indique les limites de température d'évaporation (tS5, voir chapitre 5.15) en fonction du type de réfrigérant défini (paramètre ErE).

| Paramètre ErE | Code | Plage de température | Paramètre ErE | Code | Plage de température |
|------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0 | R404A | -50 ÷ 70 °C | 13 | R32 | -50 ÷ 70 °C |
| 1 | R134a | -50 ÷ 70 °C | 14 | R448A | -50 ÷ 70 °C |
| 2 | R22 | -50 ÷ 70 °C | 15 | R452A | -50 ÷ 70 °C |
| 3 | R407A | -50 ÷ 70 °C | 16 | R600 | -20 ÷ 70 °C |
| 4 | R407F | -50 ÷ 70 °C | 17 | R600a | -30 ÷ 70 °C |
| 5 | R407H | -50 ÷ 70 °C | 18 | R1270 | -50 ÷ 70 °C |
| 6 | R410A | -50 ÷ 70 °C | 19 | R1234ze(E) | -30 ÷ 70 °C |
| 7 | R450A | -40 ÷ 70 °C | 20 | R23 | -50 ÷ 25 °C |
| 8 | R507 | -50 ÷ 70 °C | 21 | R717 (NH ₃) | -50 ÷ 70 °C |
| 9 | R513A | -45 ÷ 70 °C | 22 | R454C | -50 ÷ 70 °C |
| 10 | R744 (CO ₂) | -50 ÷ 40 °C | 23 | R515B | -40 ÷ 70 °C |
| 11 | R449A | -50 ÷ 70 °C | 24 | R471A | -50 ÷ 60 °C |
| 12 | R290 | -50 ÷ 70 °C | 25 | R455A | -50 ÷ 70 °C |

5.14

MENU RAPIDE D'AFFICHAGE (LECTURE UNIQUEMENT)

Pendant le démarrage de l'installation, il peut être utile de vérifier simplement la lecture des différentes sondes ou de certaines valeurs, pour vérifier et optimiser le processus.

Pour accéder au menu rapide d'affichage des variables, appuyer et maintenir appuyées les touches DOWN (▼), et STAND-BY pendant plus de 3 secondes.

A l'intérieur de ce menu, les flèches haut ou bas permettent l'affichage de l'étiquette des variables. La pression de la touche Set alterne l'affichage de l'étiquette avec sa valeur. (Pour faciliter la lecture, la pression de la touche set joue le rôle d'interrupteur switch entre étiquette et valeur : pas besoin de garder appuyée la touche set).

Avec la valeur de l'étiquette affichée, la pression de la flèche haut et bas porte quand même à l'affichage de l'étiquette (sort de l'affichage de la valeur pour afficher l'étiquette).

La sortie de ce menu a lieu automatiquement après 2 min d'inactivité du clavier ou en appuyant sur flèche haut+ flèche bas.

LISTE DES PARAMÈTRES DU MENU RAPIDE D'AFFICHAGE (LECTURE UNIQUEMENT)

5.15

| PARAMÈTRE | SIGNIFICATION | VALEURS |
|-----------|---|--------------------------|
| tS0 | Affichage sonde (S0) Température Ambiante | (lecture uniquement) °C |
| tS1 | Affichage sonde (S1) Température Dégivrage | (lecture uniquement) °C |
| tS4 | Affichage sonde (S4) Température Aspiration | (lecture uniquement) °C |
| tS5 | Affichage sonde (S5) Température Evaporation | (lecture uniquement) °C |
| PS5 | Affichage sonde (S5) Pression Evaporation | (lecture uniquement) Bar |
| tSH | Affichage température de Surchauffe $tSH = tS4 - tS5$ | (lecture uniquement) °C |
| oEV | Pourcentage d'ouverture vanne EEV | (lecture uniquement) % |

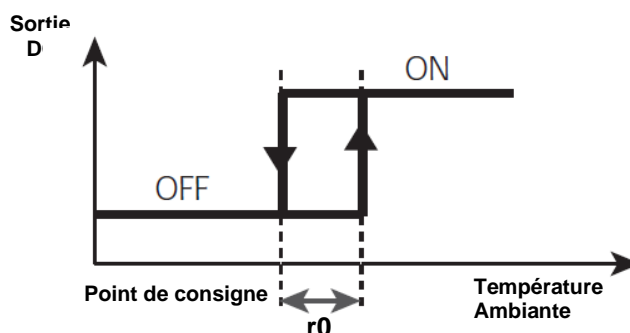
MODE DE FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT

5.16

MODALITE DEMANDE DE FROID

La sortie DO1 est activée quand la température mesurée par la sonde Ambiante atteint ou dépasse la valeur de POINT DE CONSIGNE+r0 et reste active jusqu'à ce que la température descende en-dessous du POINT DE CONSIGNE.

Dans cette modalité, la sortie DO1 est associée à l'allumage de l'icône de demande de froid.



FONCTION MOT DE PASSE**5.17**

La fonction mot de passe est activée en configurant une valeur différente de 0 pour le paramètre PA. Voir le paramètre P1 pour les différents niveaux de protection.

La protection est activée automatiquement après environ 2 minutes d'inactivité sur le clavier.

Sur l'écran s'affichent les chiffres 000. Utiliser les touches en haut/en bas pour les modifier et la touche SET pour les confirmer.

L'écran d'entrée du mot de passe 000 disparaît si on n'agit pas sur le clavier dans les 2 minutes.

Si le mot de passe est oublié, utiliser le numéro universel 100.

**FONCTIONNEMENT D'URGENCE EN CAS D'ERREUR E0
(SONDE AMBIANTE EN PANNE)****5.18**

Cette modalité de sécurité garantit le fonctionnement du compresseur même avec la sonde ambiante en panne (erreur E0).

Avec une erreur sonde E0 et CE1 différent de 0, le compresseur fonctionne en modalité pause travail, avec le compresseur ON pendant le temps CE1 et OFF pendant le temps CE2.

Avec CE1>0, en cas d'erreur E0, les dégivrages sont gérés comme en modalité normale de fonctionnement.

Avec CE1=0 le fonctionnement d'urgence en présence d'erreur E0 reste désactivé : le compresseur reste éteint et les dégivrages sont inhibés pour conserver le froid résiduel,

Éliminer le plus rapidement possible la cause d'erreur E0 et activer de nouveau le fonctionnement normal du contrôle pour un réglage correct de la température.

ACTIVATION MANUELLE DU DEGIVRAGE**5.19**

Pour activer le dégivrage, il suffit d'appuyer sur la touche DOWN pendant plus de 3 secondes ; de cette façon, le relais des résistances est activé. Le dégivrage n'est pas activé si les conditions d'activation ne subsistent pas (température configurée de fin de dégivrage - d2 - inférieure à la température détectée par la sonde de l'évaporateur). Le dégivrage se terminera lorsqu'on atteindra la température de fin de dégivrage (d2) ou pour une durée maximale de dégivrage (d3) ou pour forçage manuel de fin de dégivrage (touche de fin de dégivrage ou entrée numérique).

FORCAGE MANUEL DE FIN DE DEGIVRAGE EN COURS**5.20**

Pendant un dégivrage en cours, la pression de la touche DOWN pendant 3 secondes force la fin du dégivrage en cours.

La fin du dégivrage manuel fait sauter aussi l'égouttement.

5.21 DEGIVRAGE AUX RESISTANCES, CONTROLE PAR THERMOSTAT

Définissez le paramètre d1=2 pour gérer le dégivrage par résistance commandé par le temps et géré par thermostat. Pendant le dégivrage, le relais de dégivrage est activé si la température lue par la sonde de dégivrage est inférieure à d2. La phase de dégivrage dure 3 minutes, quel que soit l'état du relais. Ceci permet un meilleur dégivrage de l'évaporateur avec une économie d'énergie conséquente.

5.22**DEGIVRAGE A GAZ CHAUD**

Configurer le paramètre d1 = 1 pour la gestion de dégivrage à inversion du cycle.

Le relais du compresseur et celui du dégivrage (defrost) s'activent pour toute la phase de dégivrage

Pour gérer correctement l'installation, l'opérateur devra utiliser la sortie "dégivrage" qui doit permettre l'ouverture de l'électrovanne d'inversion de cycle et la fermeture de l'électrovanne liquide.

Pour les installations à capillaire (sans vanne thermostatique) il suffit de commander l'électrovanne d'inversion de cycle en utilisant la commande du relais de dégivrage (defrost).

5.23**AFFICHAGE TEMPERATURE AMBIANTE APRES UN DEGIVRAGE**

Après un dégivrage, l'écran continue à afficher pendant 1 minute la dernière valeur de température ambiante détectée avant le début du dégivrage.

5.24**FONCTION PUMP DOWN**

En configurant le paramètre In1 ou In2 = 4 ou -4 le fonctionnement d'arrêt du compresseur en pump down est activé.

L'entrée numérique configurée comme entrée de pump down (In1 ou In2 = 4/-4) constitue l'entrée de pression de travail et gère directement la sortie du compresseur.

Le relais AUX devient l'appel du solénoïde de l'évaporateur et est géré par l'appel de froid du thermostat qui actionne également la sortie du solénoïde EEV.

5.25**NOUVELLES FONCTIONS DU LOGICIEL**

Rel. 6: Gaz réfrigérants R515B et R471A ajoutés.

Rel. 6: Gaz réfrigérant R455A ajoutés.

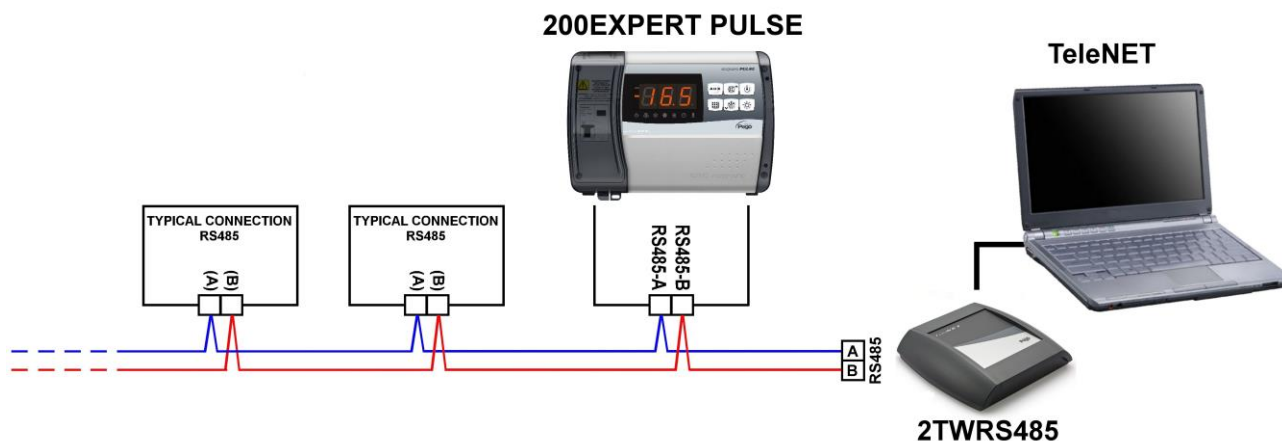
CHAPITRE 6 : OPTIONS

SYSTÈME DE SURVEILLANCE / SUPERVISION TELENET

6.1

Pour l'insertion du tableau dans un réseau **TeleNET**, suivre le schéma indiqué ci-dessous. Faire référence au manuel du **TeleNET** pour la configuration de l'instrument.

IMPORTANT : Pendant la configuration à la rubrique « Module », sélectionner la rubrique « Instrument ECP200EEV ».

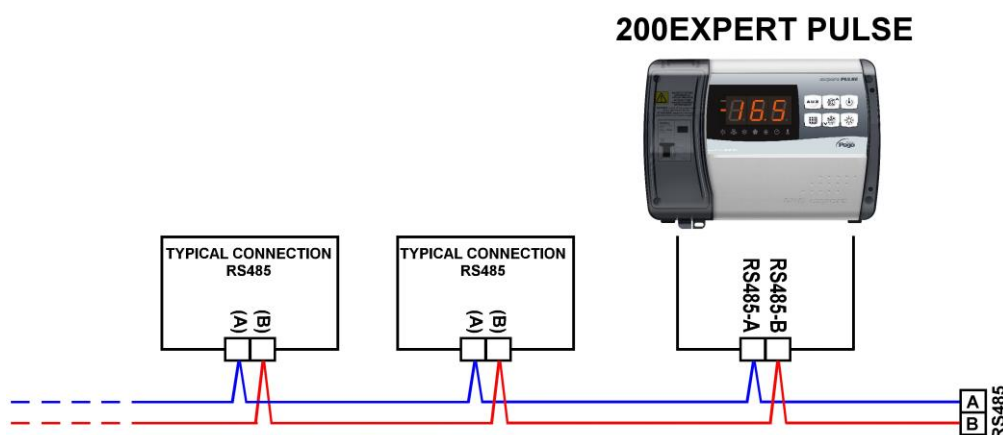


CONFIGURATION RÉSEAU AVEC PROTOCOLE MODBUS-RTU

6.2

Pour l'insertion du tableau dans un réseau RS485 avec protocole **Modbus-RTU**, suivre le schéma indiqué ci-dessous.

Se reporter au manuel MODBUS-RTU_ECP200EEV (disponible sur notre site internet) pour les spécifications du protocole de communication MODBUS-RTU.



CHAPITRE 7 : DIAGNOSTIC

7.1

DIAGNOSTIC

Le contrôleur **ECP200 EXPERT EEV**, en cas d'éventuelles anomalies, avertit l'opérateur à travers des codes d'alarmes affichés sur l'écran et un signal sonore émis par un buzzer (si présent).

L'alarme sonore peut être arrêtée en appuyant sur la touche UP (le code d'erreur reste) et elle est réactivée en appuyant sur la touche SET.

Dans le cas où un état d'alarme de vérifierait, l'écran affiche un des messages suivants :

| CODE DE L'ALARME | CAUSE POSSIBLE | OPERATION A EFFECTUER |
|------------------|--|--|
| E0 | Anomalie de fonctionnement de la sonde ambiante (S0) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'état de la sonde ambiante Si le problème persiste, remplacer la sonde |
| E1 | Anomalie de fonctionnement de la sonde de dégivrage (S1) (dans ce cas, les éventuels dégivrages auront la même durée que le temps d3) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'état de la sonde de dégivrage Si le problème persiste, remplacer la sonde |
| E4 | Anomalie de fonctionnement de la sonde de température Aspiration (S4) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'état de la sonde d'aspiration |
| E5 | Anomalie de fonctionnement de la sonde de Pression Evaporation (S5) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'état de la sonde de pression évaporative |
| EE | Alarme eeprom Une erreur a été détectée dans la mémoire EEPROM. (Les sorties sont toutes désactivées à l'exception de celles d'alarme, si configurées) | <ul style="list-style-type: none"> Éteindre et rallumer l'appareil |
| E6 | Alarme de batterie déchargée : le système de contrôle fonctionnera pendant au moins 20 autres jours, si ensuite l'alimentation du tableau ne se fait plus, la configuration horaire sera perdue. | |
| E8 | Alarme de présence homme en la chambre froide. Le bouton d'alarme à l'intérieur de la chambre froide a été appuyé afin de signaler une situation de danger | <ul style="list-style-type: none"> Rétablir l'entrée alarme homme en cellule |
| E9 | Alarme lumière de chambre froide. À l'allumage de la lumière avec la touche, et une fois passé le temps tdo, l'alarme E9 est activée. Si elle est arrêtée et la lumière n'est pas éteinte, lorsque le temps tdo sera de nouveau écoulé, l'alarme se représente. | <ul style="list-style-type: none"> Éteignez la lumière |
| Ec | Insertion protection du compresseur (ex. : Protection thermique ou pressostat de max.) (Les sorties sont toutes désactivées à l'exception de celle d'alarme, si présente) | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'état du compresseur Vérifiez l'absorption du compresseur Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique |
| Ed | Alarme de porte ouverte. A l'ouverture de l'interrupteur de porte et lorsque le temps tdo est passé, le fonctionnement normal du contrôle est rétabli en donnant le signal d'alarme de porte ouverte (Ed). | <ul style="list-style-type: none"> Vérifier la fermeture de la porte. Vérifier les raccordements électriques du micro porte. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique |

| | | |
|------------|---|--|
| EL | Alarme de température minimum. Clignotement de l'inscription EL alternée à la température. (Voir paramètre A1) | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'état du compresseur. • La sonde ne détecte pas correctement la température ou la commande démarrer / arrêter du compresseur ne fonctionne pas. |
| EH | Alarme de température maximum. Clignotement de l'inscription EH alternée à la température (Voir paramètre A2) | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'état du compresseur. • La sonde ne détecte pas correctement la température ou la commande démarrer / arrêter du compresseur ne fonctionne pas. |
| LSH | Alarme température de basse surchauffe | |
| MOP | Alarme de Température Maximale de saturation d'évaporation relative au capteur S4 | |
| LOP | Alarme de température minimale de saturation d'évaporation relative au capteur S4 | |

ANNEXES**A.1****DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE**

LA PRÉSENTE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EST ÉTABLIÉ SOUS LA RESPONSABILITÉ EXCLUSIVE DU FABRICANT :

THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:



PEGO S.r.l. Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Castel S.r.l.

NOM DU PRODUIT EN QUESTION / DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT

MOD.: **ECP200 EXPERT EEV**

LE PRODUIT EST CONFORME AVEC LA RÉGLEMENTAIRES D'HARMONISATION DE L'UNION EUROPÉENNE :

THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:

Directive Basse Tension (LVD) : **2014/35/UE**
Low voltage directive (LVD): **2014/35/EU**

Directive EMC : **2014/30/UE**
Electromagnetic compatibility (EMC): **2014/30/EU**

LA CONFORMITÉ IMPOSÉE PAR LES DIRECTIVES EST GARANTIE PAR L'EXÉCUTION, À TOUS LES EFFETS, DES NORMES SUIVANTES :

THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:

Normes harmonisées : **EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**
European standards: **EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007**

Signé pour et au nom de :
Signed for and on behalf of:

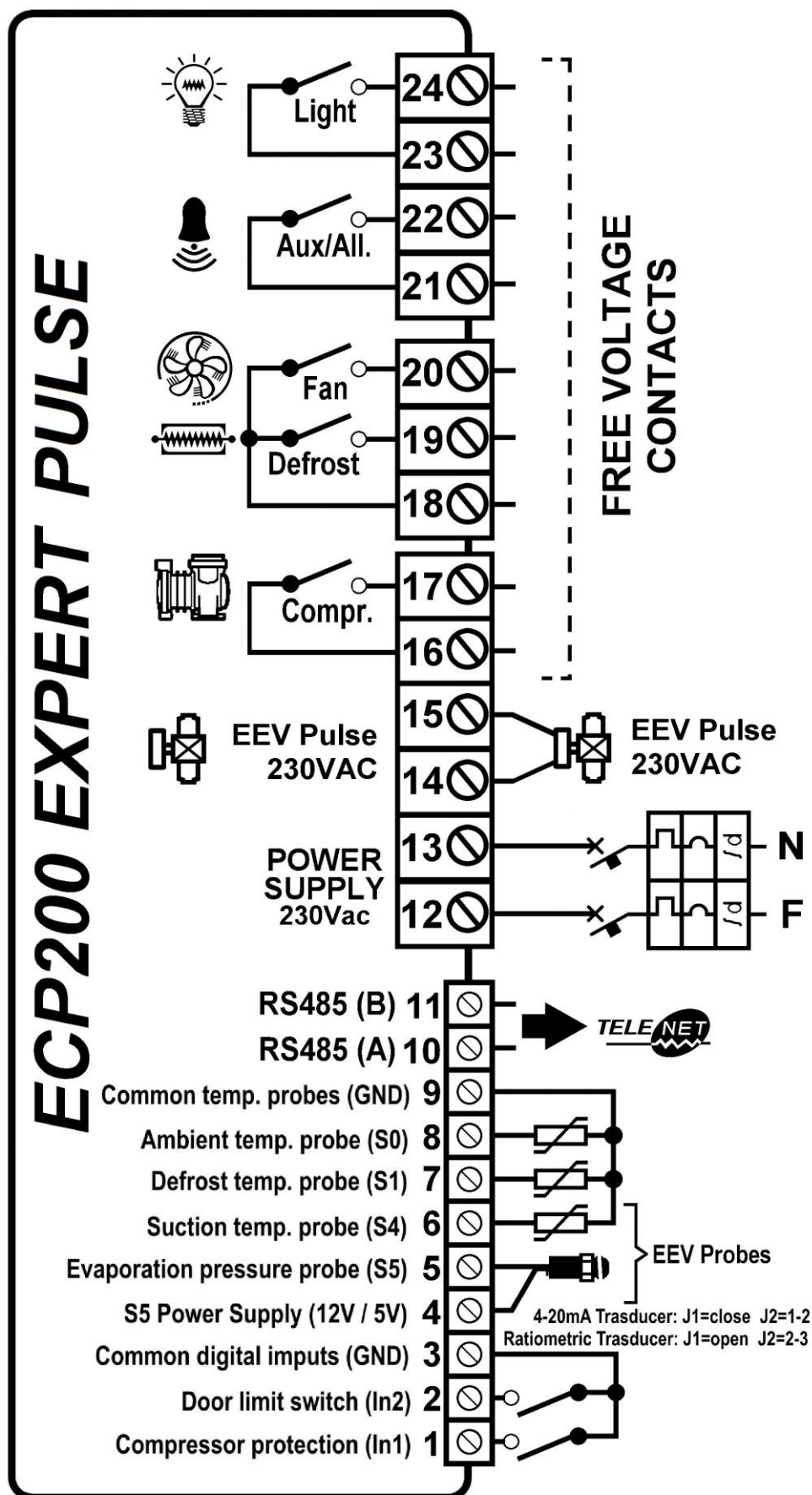
Pego S.r.l.
Martino Villa
Presidente

Lieu et date de délivrance :
Place and Date of Release:

Occhiobello (RO), 01/01/2022

SCHEMA DE CONNEXION

A.2



A.3

PIÈCES DE RECHANGE

| PIÈCES DE RECHANGE | |
|--------------------|--------------------------------|
| CODE | DESCRIPTION |
| 200SCHEEV | Carte électronique de rechange |
| COPSCH | Couverture de la carte |
| 200200EXPEEVCAS | Cassette de remplacement |
| COP202EXP | Kit porte + cache vis |



PEGO s.r.l.
Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello (RO) - ITALIE
Tel. +39 0425 762906
e-mail : info@pego.it – www.pego.it

ASSISTANCE TECHNIQUE
Tel. +39 0425 762906 e-mail : tecnico@pego.it

Distributeur :